

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-216209

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl.

G07D 9/00  
B65H 31/20

(21)Application number : 2001-014693

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

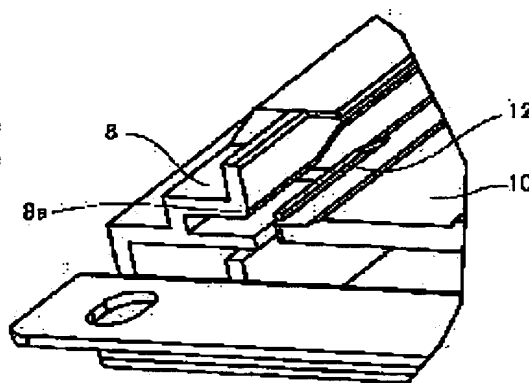
(22)Date of filing : 23.01.2001

(72)Inventor : OIWA TAKESHI

**(54) BILL HOUSING DEVICE FOR BILL DISCRIMINATION MACHINE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a bill housing device for bill discrimination device capable of housing bills differed in length in a mixed state.

**SOLUTION:** This device has a structure in which a bill guide groove in the vicinity of the downstream tip of a guide 8 is lapped on a rib 12 provided on a pusher 10 in the lower stream of a carrying passage, so that both side edges near the tip of a bill sent into the carrying passage are loosely held by the friction force generated by the contact of the bill with an edge 8a near the downstream tip of the guide 8 and the rib 12. Accordingly, since the bill is stopped in a position just after the bill rear end leaves a carrying roller and a presser roller to loose the carrying force, the rear end of bills differed in length can be stopped substantially in the same position. Since the bills are pushed into a housing box in this state by the pusher 10, the bills are neatly housed in the housing box in the state where the rear ends are neatly arranged, so that a bill receiving lever for preventing the intrusion to the carrying passage can surely hold the bill rear ends.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-216209

(P2002-216209A)

(43) 公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 7 D 9/00	4 0 5	G 0 7 D 9/00	4 0 5 F 3 E 0 4 0
	4 1 6		4 1 6 C 3 F 0 5 4
B 6 5 H 31/20		B 6 5 H 31/20	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-14693(P2001-14693)

(22) 出願日 平成13年1月23日(2001.1.23)

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 大岩 武

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74) 代理人 100092152

弁理士 服部 毅巖

Fターム(参考) 3E040 AA01 BA13 FG01 FG17

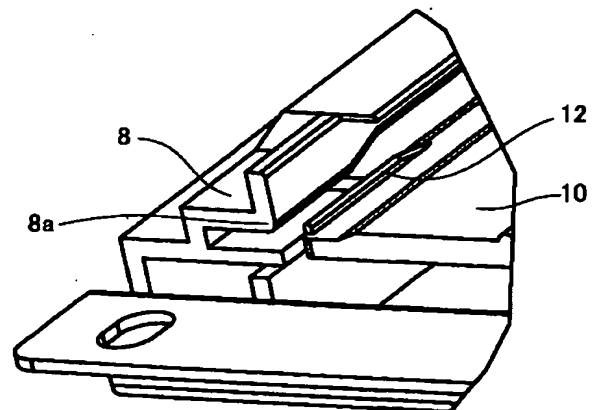
3F054 AA03 AC07 BA02 BE04 BH05

(54) 【発明の名称】 紙幣識別機の紙幣収納装置

(57) 【要約】

【課題】 長さの異なる紙幣を混合収納できる紙幣識別機の紙幣収納装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ガイド8の下流側先端近傍の紙幣案内溝と、ブッシャ10に設けたリブ12とが、搬送路下流においてラップする構造とし、搬送路内に送られてきた紙幣がガイド8の下流側先端近傍のエッジ8aとリブ12とに接触することによって発生する摩擦力により、紙幣の先端近傍の両側縁部をゆるく保持するようにした。これにより、紙幣後端が搬送ローラおよび押さえローラから抜け出て搬送力を失った直後の位置で紙幣が停止するため、長さの異なる紙幣の後端をほぼ同じ位置で停止させることができる。紙幣は、この状態でブッシャ10により収納庫へ押し込まれるため、後端が揃った状態で収納庫へ整列収納され、搬送路内への侵入を防ぐ紙幣受けレバーが確実に紙幣後端を保持できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 投入口より投入された紙幣を搬送する搬送手段と、前記搬送手段により搬送される紙幣の真贋を判定する紙幣識別部と、前記紙幣識別部にて判定された紙幣がブッシャ機構により収納庫へ押し込まれて収納される紙幣収納部とを備える紙幣識別機の紙幣収納装置において、前記紙幣収納部の搬送路下流に配置され、前記紙幣識別部の前記搬送手段より抜け出た紙幣の先端近傍の両側縁部をゆるく保持する紙幣保持手段を備えることを特徴とする紙幣識別機の紙幣収納装置。

【請求項2】 前記紙幣保持手段は、前記紙幣収納部の搬送路に設けられて、紙幣の両側縁部を、対向する紙幣案内溝によって案内するガイドと、前記搬送路下流側先端近傍において、前記ガイドの紙幣案内溝を含む平面よりも前記収納庫の側に突出するように、前記ブッシャ機構を構成するブッシャの面に設けられたリブと、を有していることを特徴とする請求項1記載の紙幣識別機の紙幣収納装置。

【請求項3】 前記リブは、前記ブッシャの下流側先端近傍の両側縁部に凸設されていることを特徴とする請求項2記載の紙幣識別機の紙幣収納装置。

【請求項4】 前記ガイドは、前記リブに対応する位置の前記紙幣案内溝が、前記収納庫のある側と反対側にオフセットされていることを特徴とする請求項2記載の紙幣識別機の紙幣収納装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は紙幣識別機の紙幣収納装置に関し、特に自動販売機などに搭載される紙幣識別機にあって長さの異なる紙幣を収納することができる紙幣識別機の紙幣収納装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動販売機は、投入された紙幣を識別し、商品を購入した後に、搬送ローラで搬送して紙幣収納装置に収納するようにした紙幣識別機を搭載している。

【0003】図6は紙幣識別機を正面側から見た外観の斜視図である。紙幣識別機100は、紙幣投入口101と、紙幣投入口101の背面側に配置された紙幣識別部102と、紙幣識別部102の下方に配置された紙幣収納装置103とから構成されている。

【0004】紙幣投入口101より投入された紙幣は、ガイドに沿って装置内に搬送され、紙幣識別部102に搬送される。その搬送の間、紙幣識別部102は、紙幣の真贋判定を行う。ここで真券と判定されなければ、その時点で搬送ローラが逆転動作してその紙幣を紙幣投入口101に戻し、真券と判定されると、その紙幣はさらに搬送されて、紙幣がある位置を通過したことをセンサ

が検知すると、搬送モータにブレーキをかけて、紙幣を停止させる。

【0005】ここで、商品の購入がなされると、搬送ローラが紙幣をさらに送り、紙幣後端が搬送ローラを抜け出て、搬送力が失われると、紙幣は紙幣収納装置103の搬送路内へ落下し、紙幣先端が搬送路の先端に当接する。その後、搬送路にあった紙幣は、ブッシャ機構により紙幣収納装置103に設けられた収納庫へ押し込まれる。これにより、紙幣は収納庫内に積層状態で整列収納される。この収納庫への紙幣の押し込み動作のとき、紙幣後端は、紙幣を押し込むための収納庫の開口部内に突出した紙幣受けレバーを乗り越えて収納庫に移動される。この紙幣受けレバーは、収納庫に収納された紙幣の後端を受け、紙幣後端の中央部が撓んで搬送路に侵入することを防ぐ。

【0006】図7は紙幣収納装置の幅方向の断面図であって、(A)は紙幣受けレバーが収納紙幣を受けている場合の収納紙幣の収納状態を示し、(B)は紙幣受けレバーがない場合の収納紙幣の収納状態を示している。

【0007】収納庫104に押し込まれた収納紙幣105は、収納庫104内に積層状態で整列収納される。収納庫104の搬送路側の面は、紙幣を押し込むために中央部が開口されており、収納紙幣105は、収納庫104内で両端が保持されているだけである。このため、収納庫104に収納されている収納紙幣105は、搬送方向後端側の中央部が搬送路内に侵入してしまうことがある。この状態を防ぐために、(A)に示したように、紙幣受けレバー106が収納紙幣105の搬送方向後端側の中央部を受けるようにしている。これにより、(B)に示したように、収納紙幣105の後端側の中央部が、搬送紙幣の両側縁部を案内するガイド107によって挟まれた搬送路の空間に侵入し、次の搬送紙幣の先端と干渉してしまう、という事態を回避することができる。

【0008】ところで、近年の2千円紙幣の発行に伴い、自動販売機でも2千円紙幣への対応が望まれており、1つの紙幣収納装置で千円紙幣および2千円紙幣を混合収納するように構成することが望まれている。

【0009】千円紙幣は長さが150mm、2千円紙幣は154mmあるため、1つの紙幣収納装置で千円紙幣および2千円紙幣を混合収納するように構成するためには、収納庫の長さも2千円紙幣の長さに合わせて長くする必要がある。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、2千円紙幣の長さに合わせた収納庫に、長さの異なる千円紙幣および2千円紙幣を混合収納するには以下のような問題点がある。

【0011】図8は紙幣収納装置の搬送方向の断面図である。2千円紙幣108の長さに合わせて長くした収納庫に千円紙幣109を混合収納した場合、搬送路では2

千円紙幣 108 および千円紙幣 109 の先端が搬送路の先端に当接して停止するため、2 千円紙幣 108 および千円紙幣 109 は、紙幣先端が揃った状態で収納庫内に積層収納され、紙幣後端が図のように不揃いとなる。このため長さの短い千円紙幣 109 は、収納庫に収納されたときに、紙幣受けレバー 106 とラップする長さが 2 千円紙幣 108 に比べて短くなるため、紙幣受けレバー 106 から外れる可能性が高く、外れた紙幣がカール癖のついた千円紙幣 109a であった場合、その後端が搬送路内に入り、次に搬送されてくる紙幣 110 と干渉するおそれがある。

【0012】なお、千円紙幣 109 が紙幣受けレバー 106 から外れないようにするために紙幣受けレバー 106 を長くした場合、2 千円紙幣 108 の後端が紙幣受けレバー 106 を乗り越えるためには、ブッシェの移動距離を長くする必要があるため、その分収納枚数が減少してしまう。

【0013】また、紙幣収納装置 103 の中に搬送機構を設けて、搬送機構が紙幣を保持したまま、紙幣受けレバー 106 とラップする紙幣の後端が、紙幣の長さに関係なく同じ位置で停止するようにすると、装置内の部品点数が増え、構造の簡略化が図れない。しかも、搬送機構を構成する搬送ローラが紙幣を保持しているため、ブッシェにより紙幣を持ち上げるとき、搬送ローラにかかる圧力が抵抗となってブッシェにかかる負荷が大きくなり、ブッシェを動作させるモータの寿命が短くなる。さらに、搬送モータにブレーキをかけて搬送紙幣の停止位置を制御する方式だと、搬送系の負荷のばらつき、モータスピードのばらつき、周囲温度の違い等により、紙幣の停止位置が不安定になる。

【0014】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、長さの異なる紙幣を確実に収納できる紙幣識別機の紙幣収納装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明では上記問題を解決するために、投入口より投入された紙幣を搬送する搬送手段と、搬送手段により搬送される紙幣の真贋を判定する紙幣識別部と、紙幣識別部にて判定された紙幣がブッシェ機構により収納庫へ押し込まれて収納される紙幣収納部とを備えた紙幣識別機の紙幣収納装置において、紙幣収納部の搬送路下流に配置されていて、紙幣識別部の搬送手段より抜け出した紙幣の先端近傍の両側縁部をゆるく保持する紙幣保持手段を備えることを特徴とする紙幣識別機の紙幣収納装置が提供される。

【0016】このような紙幣収納装置は、搬送路下流に、搬送路に搬送された紙幣の先端近傍の両側縁部をゆるく保持する紙幣保持手段を備えており、搬送手段より抜け出て搬送力を失った紙幣は、その先端近傍の両側縁部をゆるく保持されるため、そのまま落下して搬送路の先端まで進んでしまうことがなくなる。このため紙幣後

端はほぼ同じ位置で停止するようになる。この状態で、紙幣はブッシェ機構により紙幣収納部に押し込まれ、紙幣後端がほぼ揃った状態で整列収納されるため、紙幣受けレバーは、紙幣収納部に整列収納された紙幣の後端中央部を確実に保持することができ、短い紙幣の長さに合わせて、紙幣受けレバーを長くする必要がなく、収納枚数が減ることがない。

【0017】さらに、このような紙幣収納装置は、搬送路に搬送された紙幣の先端近傍の両側縁部を紙幣保持手段でのみ保持していることから、新たに搬送機構を設ける必要がなく、構造の簡略化が図れ、ブッシェ機構にかかる負荷が小さく、ブッシェを動作させるモータの寿命を短くすることがない。

【0018】また、搬送路に搬送された紙幣は、その先端近傍の両側縁部を摩擦力によってゆるく保持されるため、紙幣の停止位置が搬送系の負荷のばらつき、モータスピードのばらつき、周囲温度の違い等による影響を受けることがない。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、千円紙幣および 2 千円紙幣を混合収納できる紙幣収納装置に適用した場合を例に図面を参照して詳細に説明する。

【0020】図 1 は収納庫を取り外した紙幣識別機を背面側から見た斜視図、図 2 は紙幣収納装置の幅方向の断面図である。紙幣識別機 1 は、紙幣識別機 1 の正面側に配置された紙幣投入口 2 と、紙幣投入口 2 の背面側に配置された紙幣識別部 3 と、紙幣投入口 2 から紙幣識別部 3 の出口にかけて紙幣を案内するガイド 4 と、紙幣識別部 3 の出口の位置に配置され、ガイド 4 に沿って紙幣を搬送する搬送ローラ 5 および押さえローラ 6 と、紙幣識別部 3 の下方に配置され搬送紙幣を収納する紙幣収納装置 7 とから構成されている。

【0021】さらに、紙幣収納装置 7 は、紙幣収納装置 7 の搬送路内に対向して設けられて紙幣の両側縁部を案内するガイド 8 と、紙幣を収納しておく収納庫 9 と、この収納庫 9 に紙幣を押し込むブッシェ 10 と、紙幣識別部 3 の出口にあって搬送路の幅方向中央に配置された紙幣受けレバー 11 とを有している。

【0022】以上のような構成の紙幣識別機 1 において、紙幣は紙幣投入口 2 より投入されると、ガイド 4 に沿って搬送され、紙幣識別部 3 にて真贋判定が行われる。それが真券と判定されると、搬送ローラ 5 および押さえローラ 6 によって紙幣収納装置 7 の搬送路へと送り出される。このとき、紙幣はガイド 8 に沿って送られて行き、紙幣後端が搬送ローラ 5 および押さえローラ 6 から抜け出した時点で、紙幣の先端近傍が搬送路内で保持され、停止する。停止した紙幣は、その位置のままブッシェ 10 によって収納庫 9 に押し込まれる。この収納庫 9 への紙幣の押し込み動作のとき、紙幣の後端は、紙幣受けレバー 11 を乗り越えて収納庫 9 に収納される。

【0023】次に、搬送ローラ5および押さえローラ6から抜け出た紙幣の先端近傍が、搬送路内で保持される機構について説明する。図3は図2のA部を拡大した斜視図である。

【0024】ブッシャ10の下流側先端近傍の両側縁部には、リブ12がブッシャの面に部分的に凸設されており、凸部が丸みを帯びた形状を有している。また、ガイド8の紙幣案内溝は、収納庫9のある側のエッジ8aが丸みを帯びた形状を有している。さらに、ガイド8は、その下流側先端近傍にて、その紙幣案内溝が収納庫9のある側と反対側にゆるやかに進路を変えた後、再び紙幣搬送方向に平行に延びる構造を有している。ガイド8の進路が変わる位置は、ブッシャ10に設けられたリブ12に紙幣先端が最初に接触する位置と対応している。したがって、収納庫9のある側と反対側にオフセットされたガイド8の紙幣案内溝と、この紙幣案内溝を含む平面よりも収納庫9のある側に突出するように設けられたリブ12とが搬送路下流においてラップし、これが特許請求の範囲の紙幣保持手段を構成している。

【0025】図4は紙幣先端近傍の保持状態を説明する図2のA部の拡大図である。紙幣収納装置7の搬送路へと送り出された紙幣13は、その両側縁部をガイド8に案内されながら進んで行く。紙幣がさらに搬送路奥へと送られ、その先端部がガイド8の進路変更位置に到達すると、ガイド8の紙幣案内溝内の紙幣両側縁部はガイド8の紙幣案内溝の進路に従い、収納庫9のある側の反対側に曲げられる。このとき、ガイド8のエッジのうち、収納庫9のある側のエッジ8aと、リブ12とがラップした部分で紙幣13が接触し、そこに摩擦力が発生する。この摩擦力によって、紙幣13の先端近傍の両側縁部がゆるく保持される。

【0026】さらに、紙幣13の後端が搬送ローラ5および押さえローラ6から抜け出ると、その時点で紙幣13は停止する。すなわち、紙幣13は、その両側縁部が搬送ローラ5および押さえローラ6によって挟持されながら搬送されているときは、ガイド8の下流側先端近傍の紙幣案内溝とリブ12とがラップした部分に接触することにより発生する摩擦力で打ち勝って搬送される。その後、さらに搬送され、紙幣13の後端が搬送ローラ5および押さえローラ6から抜け出ると、紙幣13は搬送力を失うため、摩擦力によりガイド8のエッジ8aとリブ12とに挟まれた状態で停止する。

【0027】次に、紙幣の収納状態について説明する。図5は本発明の実施の形態に係る紙幣収納状態を示す図である。搬送紙幣14は、搬送ローラ5および押さえローラ6に、その両側縁部を挟持されながら搬送路内に送られる。搬送紙幣14がさらに奥へと送られると、その先端近傍の両側縁部がゆるく保持されるため、搬送紙幣14は、その後端が搬送ローラ5および押さえローラ6から抜け出た位置で停止する。この位置の状態のまま、

ブッシャ10により押されて収納庫9に収納される。このとき、収納紙幣15は、後端がほぼ揃った状態で収納されるため、長さの異なる千円紙幣および2千円紙幣を混合収納しても、それらの後端が同じように紙幣受けレバー11によって受けられる。これにより、収納紙幣15の後端が紙幣受けレバー11から外れて搬送路内に侵入し、次の搬送紙幣14と干渉してしまうという事態を回避することができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、紙幣収納装置の搬送路下流に紙幣の先端近傍の両側縁部をゆるく保持する紙幣保持手段を配置して、搬送手段より抜け出た紙幣の先端近傍を保持する構成とした。これにより、搬送手段より抜け出て搬送力を失った紙幣は、その先端近傍の両側縁部をゆるく保持されるため、そのまま落下して搬送路の先端まで進んでしまうことがなく、紙幣後端がほぼ同じ位置で停止するようになる。これにより、紙幣の後端がほぼ揃った状態で収納庫へ整列収納することができ、紙幣受けレバーが確実に紙幣後端を保持できるため、千円紙幣および2千円紙幣のように長さの異なる紙幣を混合収納することができるようになる。

【0029】さらに、紙幣収納装置は、搬送路に搬送された紙幣の先端近傍の両側縁部をゆるく保持する紙幣保持手段でのみ保持していることから、搬送路の中に駆動系を設置する必要がなく、構造の簡略化が図れ、ブッシャ機構にかかる負荷が小さく、ブッシャを動作させるモータの寿命を短くすることがない。

【0030】また、搬送路に搬送された紙幣は、その先端近傍の両側縁部が摩擦力でゆるく保持されるため、紙幣の停止位置が搬送系の負荷のばらつき、モータスピードのばらつき、周囲温度の違い等による影響を受けることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】収納庫を取り外した紙幣識別機を背面側から見た斜視図である。

【図2】紙幣収納装置の幅方向の断面図である。

【図3】図2のA部を拡大した斜視図である。

【図4】紙幣先端近傍の保持状態を説明する図2のA部の拡大図である。

【図5】本発明の実施の形態に係る紙幣収納状態を示す図である。

【図6】紙幣識別機を正面側から見た外観の斜視図である。

【図7】紙幣収納装置の幅方向の断面図であって、

(A)は紙幣受けレバーが収納紙幣を受けている場合の収納紙幣の収納状態を示し、(B)は紙幣受けレバーがない場合の収納紙幣の収納状態を示している。

【図8】紙幣収納装置の幅方向の断面図である。

【符号の説明】

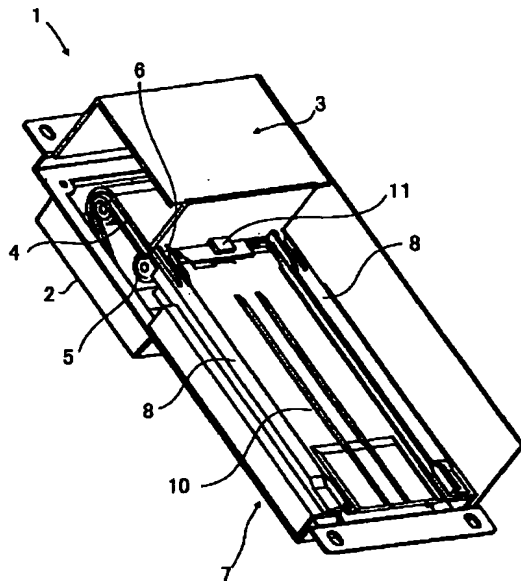
50 1 紙幣識別機

- 2 紙幣投入口  
3 紙幣識別部  
4 ガイド  
5 搬送ローラ  
6 押さえローラ  
7 紙幣収納装置  
8 ガイド  
8a エッジ

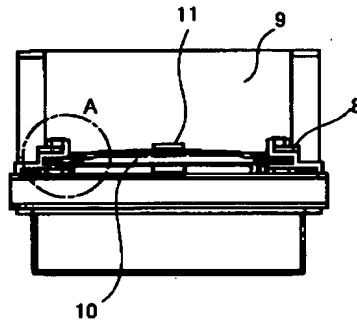
- \* 9 収納庫  
10 ブッシャ  
11 紙幣受けレバー  
12 リブ  
13 紙幣  
14 搬送紙幣  
15 収納紙幣

\*

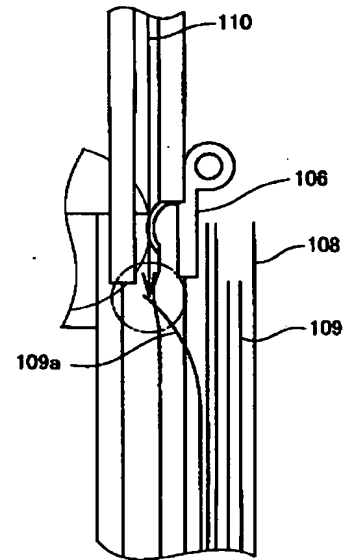
【図1】



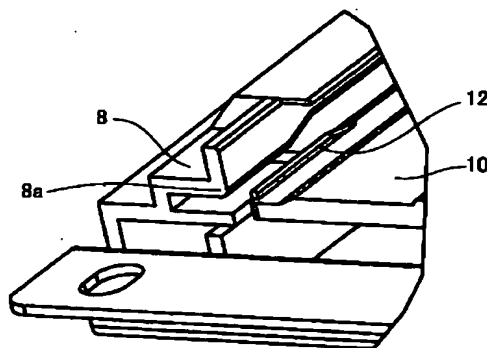
【図2】



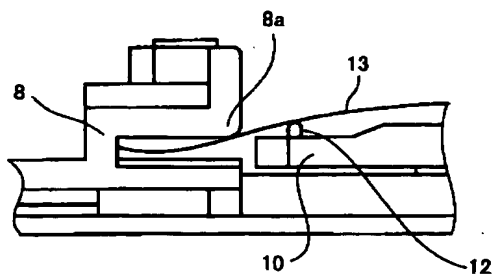
【図8】



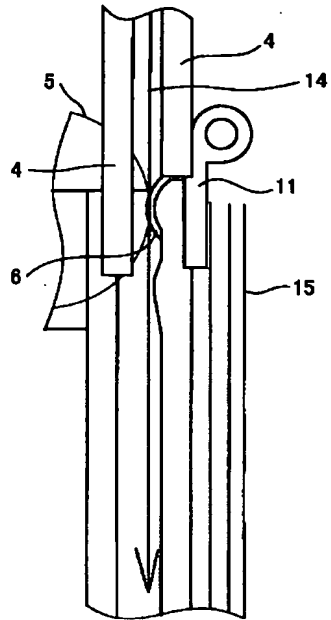
【図3】



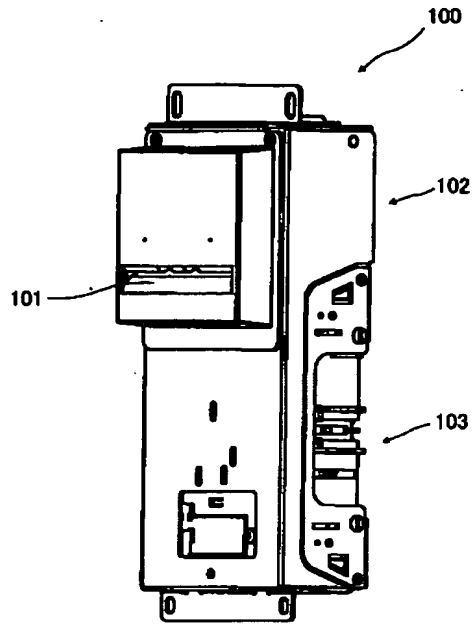
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

